

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with a power control circuit useful on the electronic equipment of the pocket mold driven especially by the cell with respect to the electronic equipment which has the function which intercepts supply voltage automatically.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Although a pocket mold or small electronic equipment uses the cell which can be charged as the actuation power source, for example, a nickel cadmium cell, and the usual primary cell in many cases, since current supply capacity is restricted, such a cell cannot be borne at prolonged use.

Then, the electronic equipment of such a cell drive mold intercepts an electric power switch automatically, when there is no actuation input fixed time amount, and it has a thing equipped with the control circuit where useless power is made not to be consumed.

[0003]

Drawing 3 is the schematic diagram showing an example of the power control circuit of such electronic equipment.

In this drawing, 10 is the cell or rechargeable battery for supplying supply voltage to electronic equipment, and that output is connected so that various kinds of functional circuits and a control circuit may be supplied through a main switch 11.

12 shows the electric power switch of electronic equipment, and is made as [choose / by the movable piece displaced manually / the ON contact a and the off contact b]. It connects with S of a flip-flop circuit 13, and R terminal through capacitors C1 and C2, and the ON contact and the off contact are constituted so that Q output of this flip-flop circuit 13 may be supplied to said main switch 11 through Inverter IN and closing motion control may be performed.

In addition, 14 is the voltage regulator of three terminals and this output voltage supplies supply voltage also to the control circuit 15.

he establishes the logical circuit 16 which detects the cut-off conditions of electronic equipment in a control circuit 15, for example, a specific actuation input should predetermined-time-do — when there is nothing, it is made as [intercept / said main switch 11 / by decision of the control circuit 15 which is supervising the output of this logical circuit 16 / automatically].

[0004]

therefore — if an electric power switch 12 drives to the ON contact a side as this conventional example is shown in the wave of drawing 4 — a time — T1 Capacitor C1 minding — negative trigger signal S1 The switch terminal of a flip-flop circuit will be supplied, and when that Q output is reversed, a main switch 11 will be in switch-on. And according to the power source of the cell 10 supplied through this main switch 11, electronic equipment will be in an operating state and various kinds of actuation is performed.

[0005]

moreover, the contact of an electric power switch 12 — a time — T2 if it switches to the off contact b side — a capacitor C2 — minding — negative trigger signal S2 R contact of a flip-flop circuit is supplied and the reversal Q output of a flip-flop circuit 13 intercepts a main switch 11.

In addition, Resistance R shows a pull-up resistor and is RP. It is the resistance which sets up the time constant of a trigger signal.

[0006]

next, the logical circuit 16 which will have detected cut-off conditions if actuation of electronic equipment will be in predetermined time hibernation by the power-source ON state to an auto cut-off signal — a time — T3 it sets, and is outputted to a control circuit 15, a control circuit 15 outputs the signal which shows L level through Inverter IN, and this signal differentiates by the capacitor C3 — having — negative trigger signal S3 R terminal of a flip-flop circuit 13 is supplied.

Therefore, if electronic equipment will be in the condition that predetermined time use is not carried out, while a power source will be intercepted automatically and losing consumption of useless power, the power consumption by failure of an electric power switch 12 to cut etc. can also be lost.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, if electronic equipment which was described above is adapted for electronic equipment which causes serious accident when supply voltage is intercepted, a problem will produce it very much.

for example , a negative trigger signal SN when the control circuit of such a power source be establish in the radio control (radio control) which control a car and an aircraft by radio control and the R terminal of the flip-flop circuit which the environmental noise N generate by the operating environment , especially static electricity jump in into a device , and

THIS PAGE BLANK (USPTO)

describe above through the body or an antenna, or an actuation switch be join, as show in drawing 4, as a dotted line show a power source be intercept and a problem of be in the condition of operation impossible be.

[0008]

[The means for solving a technical-problem point]

this design with the main switch for having been made in order to cancel a trouble which was described above, and it being alike to various kinds of functional circuits and control circuits which are built in, and supplying a power source The electric power switch which a series connection is carried out to said main switch, and is opened and closed by manual operation, It has the counting circuit reset by ON actuation of said electric power switch, and the control circuit which sends out a clock signal to said counting circuit when electronic equipment fulfills cut-off conditions. It constitutes so that said main switch may be wide opened with an output when this scaling circuit becomes the predetermined number of KANUTO.

[0009]

[Function]

the control circuit for performing an auto cut-off, as this design was described above — counting — a means — preparing — this counting — since it is made as [check /, by carrying out counting of the predetermined timer pulse with a means / the condition (auto cut-off conditions) of not operating / of electronic equipment / it], a power circuit can be appropriately controlled under the environment where the noises by the active jamming field or static electricity occur frequently.

[0010]

[Example]

• Drawing 1 is the block diagram of a power circuit showing one example which applied this design to the electronic equipment for radio control (remote control unit).

In this drawing, 10 is a power pack which consists of the exteriors possible [anchoring] to electronic equipment, for example, consists of nickel cadmium cells which can be charged.

Although the electrical potential difference of this power pack 10 is incorporated through the electric power switch 21 of electronic equipment, it connects with power-source Rhine 23 through the main switch 22 by which on-off control is carried out still more nearly electronically to an internal functional circuit.

[0011] 24 is a power-source ON reset circuit to which the electrical potential difference is supplied from the regulator 26 and which consists of a monostable multivibrator etc., for example, and 25 shows the counting circuit reset by said power-source ON reset circuit 24.

For the carry output C of this scaling circuit 25, the clock signal which is outputted as a signal which performs on-off control of said main switch 22, and is outputted to that clock terminal CLK from a control circuit 28 is an inverter IN1. It minds, and it is constituted so that it may be supplied.

[0012]

A control circuit 28 is formed of the microprocessor for operating electronic equipment, and the actuation power source is supplied from the voltage regulator 27 of three terminals.

29 is a logical circuit which detects the auto cut-off conditions of detecting the time of predetermined time actuation of the electronic equipment not being carried out at least as described above, and the input signal of this logical circuit 29 can be made into a various active signal according to the class of electronic equipment.

[0013]

Next, actuation of this design is explained with the wave form chart of drawing 2.

an electric power switch 21 — a time — T1 If turned ON, an electrical potential difference will be supplied to the power-source ON reset circuit 24 and a counting circuit 25 from a regulator 26, and these will be in an active state.

The power-source ON reset circuit 24 is the signal SM which falls after predetermined time as shown in drawing 2. By outputting, a scaling circuit 25 is reset and the carryover signal C of negative level is generated from the carry output terminal. And this carryover signal C is an inverter IN2 and IN3. It minds, is impressed by the gate voltage of switching element Q of a main switch 22, and controls to switch-on.

[0014]

The electrical potential difference supplied to power-source Rhine 23 turns into operating potential to said control circuit 28 through 3 terminal regulator 27 while turning into operating potential of a device.

Moreover, if an electric power switch 21 is turned OFF, all the power sources in a device will be wide opened from a power pack 10.

[0015]

the time of having forgotten to turn off radio control — for example, a time — T2 The signal AC which shows auto cut-off conditions from said logical circuit 29 is sent out to a control circuit 28.

if a control circuit 28 receives this signal — clock signal [from that point in time] phi — inverter IN1 the enumerated data M of a counting circuit 25 are like [it minds, and a counting circuit 25 is supplied and] drawing 2 — it increases.

And if these enumerated data M turn into the predetermined numeric value P, the carryover signal C will be reversed, and this signal is an inverter IN2 and IN3. It minds and main ITCHI 22 is intercepted.

[0016] Clock signal phi supplied to a counting circuit 25 can also use the clock signal of a control circuit 28 as it is that what is necessary is just to make the enumerated data P which serve as carryover by counting of a clock into time setting which malfunction does not produce by the electrostatic noise N which jumps in from the outside in single shot as shown in drawing 4.

[0017]

In addition, the above-mentioned example was constituted so that a scaling circuit 25 might be reset by ON actuation of an electric power switch 21, but while loading a predetermined numeric value to a scaling circuit 25 and flowing through a main switch 22 by ON actuation of an electric power switch 21, when auto cut-off conditions are satisfied, the numeric value of a scaling circuit 25 is subtracted with the clock signal supplied from a control circuit.

And when the output of a scaling circuit is set to "0", it can also be made a configuration by which a main switch 22 is intercepted.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0018]

[Effect of the Device]

As explained, as mentioned above, the power control circuit of the electronic equipment of this design In what electronic equipment equips with a means to detect auto cut-off conditions, at least Since it is constituted so that the main switch of electronic equipment may be intercepted when it has the scaling circuit which starts counting with that detection output and this scaling circuit becomes predetermined enumerated data Even when the operating environment of electronic equipment is not good, the accident in which a power source is intercepted by the noise which jumps in from the outside can be prevented.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-45236

(43)公開日 平成 6 年(1994) 6 月14日

(51)Int.Cl.⁵
H 0 1 H 43/04

識別記号 庁内整理番号
A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-87206

(22)出願日 平成 4 年(1992)11月27日

(71)出願人 000201814

双葉電子工業株式会社
千葉県茂原市大芝629

(72)考案者 姉齒 章

千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式
会社内

(72)考案者 射越 聡

千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式
会社内

(74)代理人 弁理士 脇 篤夫

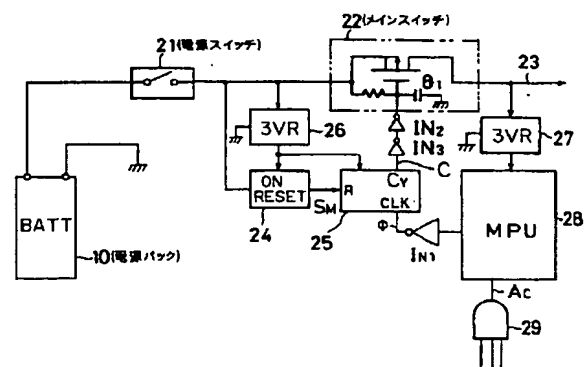
(54)【考案の名称】 電子機器の電源制御回路

(57)【要約】

【目的】 電子機器の無操作状態を所定時間検出したときに、電源スイッチを遮断し電源電池の消費を防止する。

【構成】 電源スイッチ21をオンにすると計数回路25がリセットされ、メインスイッチ22もオンになるため電子機器が作動状態になる。オートカットオフ条件を検出している論理回路29から信号が検出されると、制御回路28からクロック信号φが計数回路25に供給され、キャリーオーバー信号Cによってメインスイッチ22がオフになる。

【効果】 オートカットオフ条件が検出された後に、所定のクロックパルスを計数してメインスイッチがオフとなるため、単発的なノイズパルスによって誤作動しないようにすることができる。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 内蔵されている各種の機能回路及び制御回路に対して電源を供給するためのメインスイッチと、前記メインスイッチと直列接続され、手動操作によって開閉される電源スイッチと、前記電源スイッチのオン操作により所定の値にリセットされる計数回路と、電子機器がカットオフ条件を満たしたときに、前記計数回路にクロック信号を送出する制御回路とを備え、前記計数回路が所定のカウンタ数になった時の出力により前記メインスイッチが開放されるように構成したことを特徴とする電子機器の電源制御回路。

【請求項2】 電子機器に所定時間操作信号が入力されないときにカットオフ条件が成立するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器の電源制御回路。

*【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の電源制御回路の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 電源のオンオフ操作時の各部の信号波形を示す。

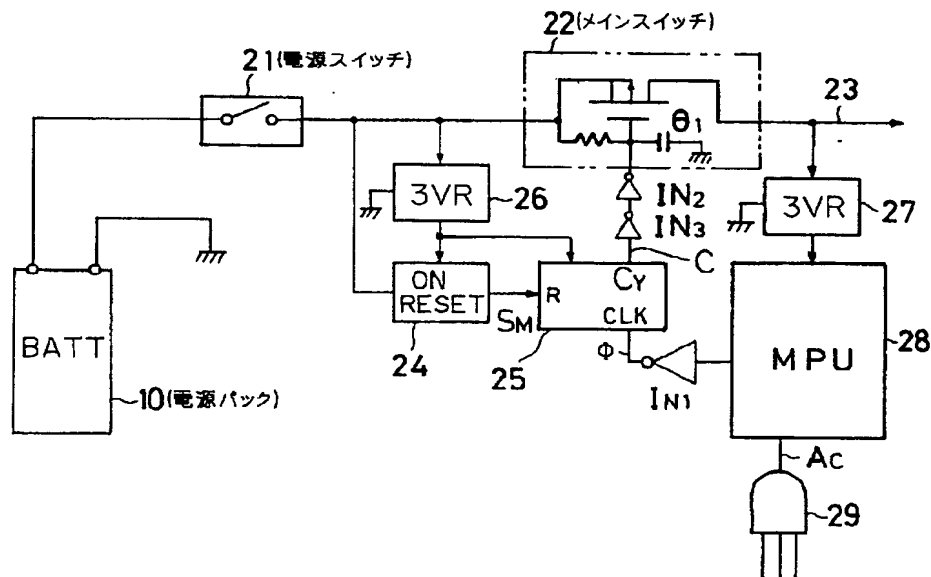
【図3】 従来の電子機器の電源制御回路のブロック図である。

【図4】 図3の回路の制御信号波形図である。

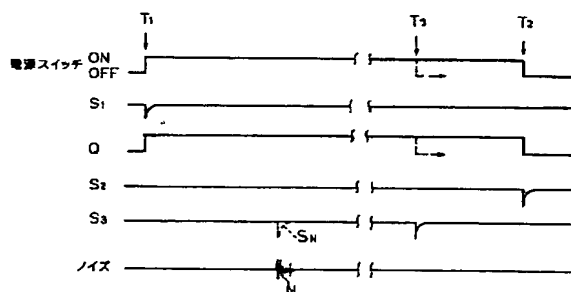
【符号の説明】

- 21 電源スイッチ
- 22 メインスイッチ
- 24 電源オンリセット回路
- 25 計数回路
- 28 制御回路（マイクロプロセッサ）
- 29 オートカットオフ条件を検出する論理回路

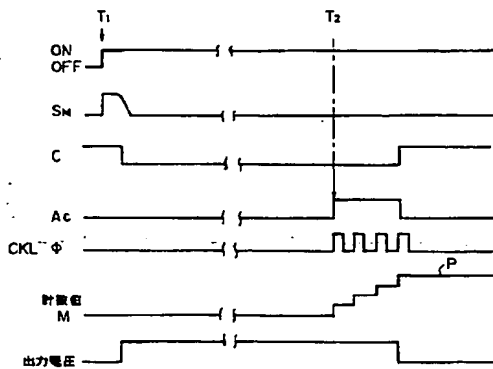
【図1】



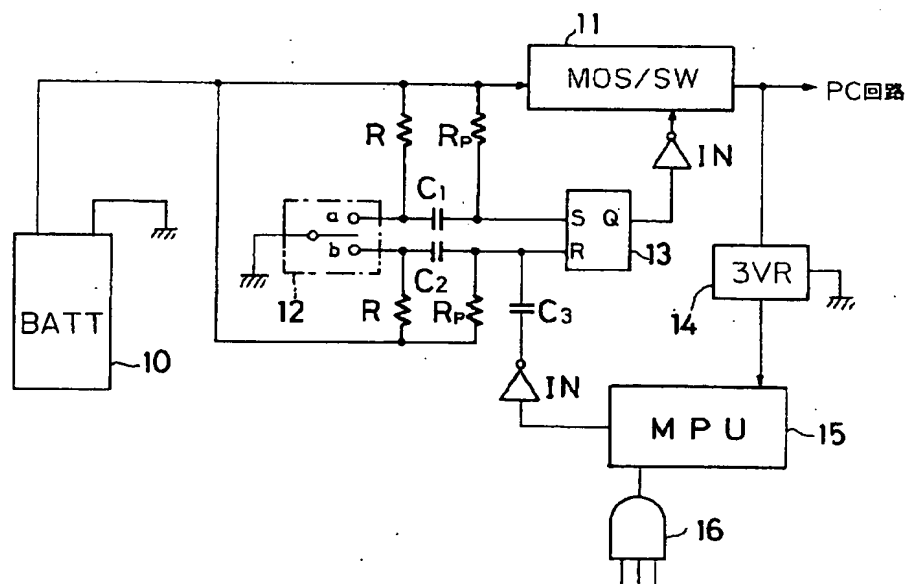
【図4】



【図2】



【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は自動的に電源電圧を遮断する機能を有する電子機器に係わり、特に電池によって駆動される携帯型の電子機器に有用な電源制御回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

携帯型又は小型の電子機器はその作動電源として充電可能な電池、例えばニッカド電池又は通常の1次電池を使用するが多いが、このような電池は電源供給能力が限られているため長時間の使用に耐えることができない。

そこで、このような電池駆動型の電子機器は操作入力が一定時間無いときは自動的に電源スイッチを遮断し、無駄な電力が消費されないようにする制御回路を備えているものがある。

【0003】

図3は、このような電子機器の電源制御回路の一例を示す概要図である。

この図において、10は電子機器に電源電圧を供給するための電池又は2次電池であり、その出力はメインスイッチ11を介して各種の機能回路、及び制御回路に供給されるように接続されている。

12は電子機器の電源スイッチを示し、手動で変位する可動片によってオン接点a及びオフ接点bが選択されるようになされている。オン接点及びオフ接点はコンデンサC1及びC2を介してフリップフロップ回路13のS、R端子に接続され、このフリップフロップ回路13のQ出力をインバータINを介して前記メインスイッチ11に供給し開閉制御が行われるように構成されている。

なお、14は3端子の電圧レギュレータであり、この出力電圧が制御回路15にも電源電圧を供給している。

制御回路15には電子機器のカットオフ条件を検出する論理回路16を設け、例えば特定の操作入力が所定時間なされないときは、この論理回路16の出力を監視している制御回路15の判断によって前記メインスイッチ11が自動的に遮

断されるようになされている。

【0004】

したがって、この従来例においては図4の波形に示されているように電源スイッチ12がオン接点a側に駆動されると、時点 T_1 でコンデンサ C_1 を介して負のトリガ信号 S_1 がフリップフロップ回路のS端子に供給され、そのQ出力が反転することによりメインスイッチ11が導通状態になる。そして、このメインスイッチ11を介して供給される電池10の電源によって電子機器が作動状態になり各種の操作が行われる。

【0005】

また、電源スイッチ12の接点を時点 T_2 でオフ接点b側に切換えると、コンデンサ C_2 を介して負のトリガ信号 S_2 がフリップフロップ回路のR接点に供給され、フリップフロップ回路13の反転Q出力がメインスイッチ11を遮断する。

なお、抵抗Rはプルアップ抵抗を示し、 R_p はトリガ信号の時定数を設定する抵抗である。

【0006】

次に、電源オン状態で電子機器の操作が所定時間休止状態になると、カットオフ条件を検出している論理回路16からオートカットオフ信号が時点 T_3 において制御回路15に出力され、制御回路15はインバータINを介してLレベルを示す信号を出力し、この信号がコンデンサ C_3 により微分され負のトリガ信号 S_3 がフリップフロップ回路13のR端子に供給される。

したがって、電子機器が所定時間使用されない状態になると電源が自動的に遮断され、無駄な電力の消費をなくすると共に、電源スイッチ12の切り忘れ等による電力消費もなくすることができる。

【0007】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら上記したような電子機器は、電源電圧が遮断された時に重大な事故を招くような電子機器に適応すると非常に問題が生じる。

例えば、無線操縦によって車両や航空機を操縦するラジオコントロール（ラジ

コン)に、このような電源の制御回路を設けた場合、図4に示すように操作環境で発生する環境ノイズN、特に静電気が人体又はアンテナや操作スイッチを介して機器内に飛び込み、前記したフリップフロップ回路のR端子に加わると、点線で示すような負のトリガ信号 S_N により電源が遮断され操縦不能の状態になるという問題があった。

【0008】

【課題点を解決するための手段】

本考案は上記したような問題点を解消するためになされたもので、内蔵されている各種の機能回路及び制御回路に対してに電源を供給するためのメインスイッチと、前記メインスイッチと直列接続され手動操作によって開閉される電源スイッチと、前記電源スイッチのオン操作によりリセットされる計数回路と、電子機器がカットオフ条件を満たしたときに前記計数回路にクロック信号を送出する制御回路を備え、この計数回路が所定のカウンタ数になった時の出力により前記メインスイッチが開放されるように構成したものである。

【0009】

【作用】

本考案は、上記したようにオートカットオフを行うための制御回路に計数手段を設け、この計数手段によって所定の時間パルスを計数することによって電子機器の無操作の状態(オートカットオフ条件)を確認するようになされているので、妨害磁界や静電気によるノイズの多発するような環境下においても適切に電源回路の制御を行うことができるようになる。

【0010】

【実施例】

図1は本考案をラジコン用の電子機器(リモコン装置)に適用した一実施例を示す電源回路のブロック図である。

この図において10は電子機器に対して外部から取付け可能に構成されている電源パックであり、例えば充電可能なニッカド電池で構成されている。

この電源パック10の電圧は電子機器の電源スイッチ21を介して取り込まれるが、内部の機能回路には更に電子的にオンオフ制御されるメインスイッチ22

を介して電源ライン23に接続されている。

【0011】

24はレギュレータ26から電圧が供給されている例えば単安定マルチバイブレータ等からなる電源オンリセット回路であり、25は前記電源オンリセット回路24によってリセットされる計数回路を示す。

この計数回路25のキャリ出力Cは前記メインスイッチ22のオンオフ制御を行う信号として出力され、また、そのクロック端子CLKには制御回路28から出力されるクロック信号がインバータIN₁を介して供給されるように構成されている。

【0012】

制御回路28は電子機器の操作を行うためのマイクロプロセッサにより形成され、3端子の電圧レギュレータ27より作動電源が供給されている。

29は前記したように、少なくとも電子機器が所定時間操作されないときを検出するオートカットオフ条件を検出する論理回路であり、この論理回路29の入力信号は電子機器の種類に応じて種類の作動信号とすることができる。

【0013】

次に、本考案の動作を図2の波形図と共に説明する。

電源スイッチ21が時点T₁でオンにされるとレギュレータ26から電源オンリセット回路24及び計数回路25に電圧が供給され、これらが能動状態になる。

電源オンリセット回路24は、図2に示されているように所定時間後に立ち下がるような信号S_wを出力することによって計数回路25をリセットし、そのキャリ出力端子から負レベルのキャリオーバ信号Cを発生する。そして、このキャリオーバ信号CがインバータIN₂、IN₃を介してメインスイッチ22のスイッチング素子Qのゲート電圧に印加され導通状態に制御する。

【0014】

電源ライン23に供給された電圧は機器の作動電圧となると共に、3端子レギュレータ27を介して前記制御回路28に対する作動電圧となる。

また、電源スイッチ21をオフにすれば、機器内の全ての電源は電源バック1

0から開放される。

【0015】

ラジコンの電源を切り忘れたときには、例えば時点 T_2 で前記論理回路29からオートカットオフ条件を示す信号ACが制御回路28に送出される。

制御回路28はこの信号を受けると、その時点からクロック信号 Φ をインバータ IN_1 を介して計数回路25に供給し、計数回路25の計数値Mが図2のよう増加する。

そして、この計数値Mが所定の数値Pになるとキャリオーバ信号Cが反転し、この信号がインバータ IN_2 、 IN_3 を介してメインスイッチ22を遮断する。

【0016】

クロックの計数によってキャリオーバとなる計数値Pは、図4に示したように単発的に外部から飛び込む静電ノイズNによって誤動作が生じないような時間設定にすればよく、計数回路25に供給されるクロック信号 Φ は制御回路28のクロック信号をそのまま使用することもできる。

【0017】

なお、上記実施例は電源スイッチ21のオン操作によって計数回路25がリセットされるように構成したが、電源スイッチ21のオン操作によって計数回路25に所定の数値をロードし、メインスイッチ22を導通すると共に、オートカットオフ条件が成立したときに制御回路から供給されるクロック信号によって計数回路25の数値を減算する。

そして、計数回路の出力が「0」となったときにメインスイッチ22が遮断されるような構成にすることもできる。

【0018】

【考案の効果】

以上、説明したように本考案の電子機器の電源制御回路は、少なくとも電子機器がオートカットオフ条件を検出する手段を備えているものにおいて、その検出出力により計数を開始する計数回路を備え、この計数回路が所定の計数値となったときに電子機器のメインスイッチが遮断されるように構成されているから、電子機器の操作環境がよくないときでも、外部から飛び込むノイズによって電源が

遮断されるという事故を防止することができる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/014884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04M1/00, H04M1/73

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G04G1/00-15/00, H04B7/24-7/26, H04M1/00, H04M1/24-1/253,
H04M1/58-1/62, H04M1/66-1/82, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

~~Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004~~
~~Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004~~

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | JP 8-84172 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 26 March, 1996 (26.03.96), Full text; all drawings (Family: none) | 1-7, 10, 11 |
| X | JP 5-268151 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 October, 1993 (15.10.93), Full text; all drawings (Family: none) | 1-7, 10, 11 |
| X | JP 4-343532 A (Sony Corp.), 30 November, 1992 (30.11.92), Full text; all drawings (Family: none) | 1-7, 10, 11 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 December, 2004 (13.12.04)

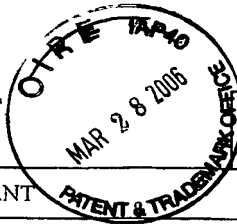
Date of mailing of the international search report
11 January, 2005 (11.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014884

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87206/1992 (Laid-open No. 45236/1994) (Futaba Corp.), 14 June, 1994 (14.06.94), Full text; all drawings (Family: none) | 1-11 |